Vestnik zoologii, **38**(5): 75–78, 2004

УДК 632.651+582.951.4

ФАУНА НЕМАТОД (NEMATODA) КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ, ПОРАЖЕННЫХ ДИТИЛЕНХОЗОМ

Т. Н. Жилина

Институт защиты растений УААН, ул. Васильковская, 33, Киев, 03033 Украина

Получено 25 сентября 2003

Фауна нематод (Nematoda) клубней картофеля, пораженных дитиленхозом. Жилина Т. Н. — Проанализирован видовой состав нематод, обнаруженных в дитиленхозных клубнях картофеля. Установлено, что эти виды относятся к трем эколого-трофическим группам: фитогельминтам (паразитам растений), микогельминтам (питающимся грибами) и сапробионтам (потребителям сапробиоса). Преобладающей по количеству видов является группа сапробионтов. В больных клубнях картофеля статус доминирующих имели 2 вида: *Ditylenchus destructor* Thorne, 1945 (фитогельминт) и *Mesodiplogaster lheritieri* (Maupas, 1919) Goodey, 1963 (сапробионт).

Ключевые слова: фауна, фитонематоды, дитиленхоз, картофель, клубни.

The Nematode (Nematoda) Fauna of Potato Tubers with Ditylenchose. Zhilina T. N. — Species composition of nematodes found in ditylenchose attacked potato tubers is analysed. These species belong to three ecotrophic groups: phytohelminths (plant parasites), mycohelminths (mycotrophs) and saprotrophs (saprobios feeders). Saprotrophs is the predominant group over others species. Two species, *Ditylenchus destructor* Thorne, 1945 (phytohelminths) and *Mesodiplogaster lheritieri* (Maupas, 1919) Goodey, 1963 (saprotrophs), have in the number the dominating status in affected tubers of potato plant.

Key words: fauna, phytonematodes, ditylenchus, potato, tubers.

Введение

Одним из наиболее вредоносных заболеваний картофеля является дитиленхоз, вызываемый нематодой *Ditylenchus destructor* Thorne, 1945. Болезнь широко распространена во всех основных районах возделывания картофеля в Украине и за рубежом. Потери картофеля во многих случаях достигают 30–50% при сборе урожая. Но самый большой вред стеблевая нематода приносит в период хранения картофеля, когда потери могут достигать 80% и больше (Капитоненко, 1969). Следует отметить, что в поражении клубней большую роль играют не только фитогельминты, но и другие нематоды, в частности сапробионты, которые имеют значение активных инокуляторов инфекций и в связи с этим являются важным вторичным фактором заболевания (Парамонов, Брюшкова, 1956). Именно поэтому дитиленхоз, как правило, переходит в микозы или бактериозы.

Данные литературы о фауне нематод клубней картофеля немногочисленны. Впервые ее исследования были проведены А. А. Парамоновым и М. В. Харичковой (1953). В клубнях, собранных в ряде хранилищ Московской обл., эти авторы выявили 31 вид фитонематод, преимущественно эусапробионтов, и только 6 видов фитогельминтов неспецифического патогенного эффекта. Л. П. Мышкина (1956) в хранилищах Горьковской обл. обнаружила 19 видов фитонематод, также по преимуществу сапробиотических. В 1957–1959 гг. фауной клубней картофеля занимался Э. Л. Кралль. По его данным, нематодофауна клубней насчитывает 41 вид. Причем в летний период в клубнях было обнаружено 28, а зимой в хранилищах — 29 видов; из них общими для обоих периодов являлись только 16 видов (Кралль, 1959). Наряду с Э. Л. Краллем этой проблемой занимался П. С. Крылов (1958). В клубнях картофеля из хранилища с нормальным режимом хранения им было обнаружено 11 видов фитонематод, а в клубнях из хранилища с нарушенным режимом — 19 видов. Господствующее значение в условиях обоих хранилищ принадлежит группе эусапробионтов, выступающих в качестве активного фактора развития гнилостных процессов в клубнях (Крылов, 1958). Н. К. Чуканцевой (1975) в маточных клубнях картофеля обнаружено 37 видов нематод, а в молодых — 18. По ее данным, в гниющих клубнях типичными являются представители родов *Rhabditis* и *Mesodiplogaster*. В молодых клубнях распространенными были *Plectus granulosus, D. destructor, Aphelenchus avenae, Aphelenchoides parietinus*. Л. А. Котюк (1999) в больных клубнях картофеля выявила всего 6 видов нематод. Следует отметить, что кроме *D. destructor* в клубнях картофеля были зарегистрированы и

другие патогенные фитогельминты — *Ditylenchus dipsaci* (Чуканцева, 1975) и *Pratylenchus pratensis* (Чуканцева, 1975; Котюк, 1999).

Анализ перечисленных работ свидетельствует о том, что данные, касающиеся фауны клубней картофеля, противоречивы, и поэтому целью нашей работы является более подробный анализ этого вопроса.

Материал и методы

Образцы дитиленхозных клубней картофеля отбирали в разных районах Черниговской обл. Видовой состав фитонематод больных клубней картофеля изучали на протяжении 7 мес хранения (с сентября по март). За указанный период проанализировано 130 клубней картофеля.

Для выделения из клубней картофеля фитонематод, способных к миграции, использовали модификационный вороночный метод Бермана (Сигарева, 1986). Клубень тщательно промывали под проточной водой, разрезали на маленькие кусочки, перемешивали, взвешивали навеску 20 г и помещали в воронку с водой диаметром 10—20 см на поддерживающие сетки из латуни или синтетических материалов. Картофельную пробу помещали на молочные фильтры. Сетки опускали в воронку так, чтобы образцы были покрыты тонким слоем воды. Экспозиция выделения — 72 ч. Пробирки с нематодами фиксировали ТАФом (Кирьянова, 1969). Из фиксированных нематод готовили временные водно-глицериновые препараты по методике Е. С. Кирьяновой (Кирьянова, Кралль, 1971). Видовой состав определяли при помощи микроскопа МБИ—15.

Эколого-трофическое группирование нематод проводили согласно Зюбину (1972), Van Gundy, Freckman (1977). Для определения статуса доминирования видов использовали коэффициент постоянства вида Кассагнау (Cassagnau, 1961). Доминирующими считали виды, которые встречались в более чем 50% проб; частыми — 5—50%; редкими — менее 5%.

Результаты и обсуждение

В дитиленхозных клубнях картофеля нами выявлено 20 видов фитонематод, которые относятся к 17 родам, 8 семействам и 2 отрядам. Эти виды входят в состав 3 эколого-трофических групп: 1 вид (5%) — группа фитогельминтов, 5 видов (25%) — микогельминтов и 14 видов (70%) — сапробионтов.

К доминирующим видам фитогельминтов нами отнесен только один вид — *D. destructor*, который встречался в 93,2% клубней. Кроме того, этот вид доминировал и по численности — 48,3% общего количества нематод (табл. 1). Следует подчеркнуть, что других видов фитогельминтов в больных клубнях мы не выявили. Присутствие в дитиленхозных клубнях картофеля только одного паразитического вида нематод, доминирование его по встречаемости и численности доказывает, что именно этот вид является причиной заболевания.

Группа сапробиотических видов, представленная 14 видами, составляла 49,9% общей численности нематод. Статус доминирования по встречаемости имел только один вид — *Mesodiplogaster lheritieri* (Maupas, 1919) Goodey, 1963, который обнаружен в 56,8% образцов. По численности доминировали виды *M. lheritieri* и *Diplogasteroides spengelii* de Man, 1912, составляя соответственно 21,8% и 15,6%. Эти нематоды в большом количестве встречаются в гниющих частях клубней.

Наиболее часто в клубнях картофеля встречались 6 видов сапробионтов: *Caenorhabditis elegans* (Maupas, 1900) Dougherty, 1953; *D. spengelii* de Man, 1912; *Acrobeloides buetschlii* (de Man, 1884) Steiner and Buhrer, 1933; *Pelodera teres* Schneider, 1866; *Rhabditis* sp.; *Demaniella cibourgensis* Steiner, 1914 и 3 вида микогельминтов: *Seinura oxura* (Paesler, 1957) Goodey, 1960; *Seinura demani* T. Goodey, 1928, J. B. Goodey, 1960; *Aphelenchoides bicaudatus* (Immamura, 1931) Filipjev et Sch. Stekhoven, 1941.

Редкими следует считать 7 видов сапробионтов: *Chiloplacus symmetricus* (Thorne, 1925) Thorne, 1937; *Panagrolaimus rigidus* (Schneider, 1866) Thorne, 1937; *Tridontus longicaudatus* Khera, 1965; *Mesorhabditis monhystera* (Butschli, 1873) Dougherty, 1955; *Diploscapter rhizophilus* Rahm, 1928/1929; *Protorhabditis* sp.; *Eucephalobus mucronatus* (Kozlowska, Roguska — Wasilewska, 1963) Andrassy, 1967 и 2 вида микогельминтов: *Aphelenchus avenae* Bastian, 1965; *Aphelenchoides asterocaudatus* Das, 1960.

Таблица 1. Видовой состав фитонематод дитиленхозных клубней картофеля

Table 1. Species composition of nematodes of potato tubers with ditylenchose

Вид	Численность, в 20 г клубня	Общая численность нематод, %	Частота выявления, %
Фитогельминты			
Ditylenchus destructor	10081	48,3	93,2
Сапробионты			
Caenorhabditis elegans	252	1,2	21,6
Diplogasteroides spengelii	3255	15,6	41,9
Mesodiplogaster lheritieri	4556	21,8	56,8
Acrobeloides buetschlii	404	1,9	16,2
Chiloplacus symmetricus	2	0,01	1,4
Panagrolaimus rigidus	361	1,7	1,4
Tridontus longicaudatus	1107	5,3	4,1
Pelodera teres	208	1,0	9,5
Mesorhabditis monhystera	15	0,07	4,1
Diploscapter rhizophilus	1	0,005	1,4
Protorhabditis sp.	138	0,7	4,1
Rhabditis sp.	82	0,4	9,5
Demaniella cibourgensis	33	0,2	6,7
Eucephalobus mucronatus	1	0,005	3,3
Всего	10415	49,9	
Микогельминты			
Aphelenchus avenae	265	1,3	2,7
Seinura oxura	9	0,04	9,5
Seinura demani	79	0,4	20,0
Aphelenchoides bicaudatus	11	0,05	10,0
Aphelenchoides asterocaudatus	1	0,005	3,3
Всего	365	1,7	

Выводы

В дитиленхозных клубнях картофеля выявлено 20 видов фитонематод, которые относятся к 17 родам, 8 семействам и 2 отрядам.

Нематоды клубней картофеля представлены следующими эколого-трофическими группами: фитогельминтов — 1 вид (5%), микогельминтов — 5 видов (25%), сапробионтов — 14 видов (70%). Преобладающей по количеству видов является группа сапробионтов.

В больных клубнях картофеля статус доминирующих по встречаемости имели 2 вида: *D. destructor* (фитогельминт) и *M. lheritieri* (сапробионт), к частым отнесено 6 видов сапробионтов и 3 вида микогельминтов. Редко же в образцах встречались 7 видов сапробионтов и 2 вида микогельминтов.

Доминирующими видами по численности являлись 1 вид фитогельминтов — *D. destructor* (48,3%) и 2 вида сапробионтов — *M. lheritieri* (21,8%) и *D. spengelii* (15,6%). Удельный вес остальных видов колебался в пределах 0,005–5,3%.

Капитоненко С. В. Распространение и вредоносность стеблевой нематоды картофеля в Прикарпатье // Проблемы паразитологии. — Киев : Наук. думка, 1969. — Ч. 2. — С. 304.

Кирьянова Е. С., Кралль Э. Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы сними. — Л. : Наука, 1971. — **1**. — 447 с.

Котюк Л. А. Еколого-біологічні особливості стеблової нематоди Ditylenchus destructor Thorne при паразитуванні на картоплі в зоні Полісся України : Дис. ... канд. біол. наук. — Житомир, 1999. — 152 с.

Кралль Э. Л. Фитонематоды картофеля в Эстонской ССР : Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Тарту, 1959. — 19 с.

Крылов П. С. Влияние режима хранения на формирование фауны нематод клубней картофеля // Работы по гельминтологии к 80-лет. акад. К. И. Скрябина. — М. : Изд-во АН СССР, 1958. — С. 176—180.

Мышкина Л. П. Нематоды и нематодозы важнейших овощных растений Горьковской области : Дис. ... канд. биол. наук. — 1956.

Парамонов А. А., Брюшкова Ф. И. Стеблевая нематода картофеля и меры борьбы с ней. — М. : Изд-во АН СССР, 1956. — 140 с.

Парамонов А. А., Харичкова М. В. Возбудители фитогельминтозов картофельных клубней и лука в Московской области // Тр. ВИГИС. — 1953.

Сигарева Д. Д. Методические укзания по выявлению и учету паразитических нематод полевых культур. — Киев : Урожай, 1986. — С. 34—36.

Чуканцева Н. К. Нематоды картофеля в Центрально-черноземном районе РСФСР : Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — М., 1975. — 25 с.